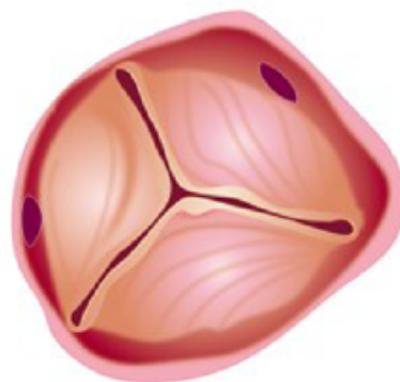


# Le TAVI pour les nuls



Valve aortique normale



Rétrécissement aortique  
avec valves calcifiées

Lattarico Nathalie  
CHU GRENOBLE

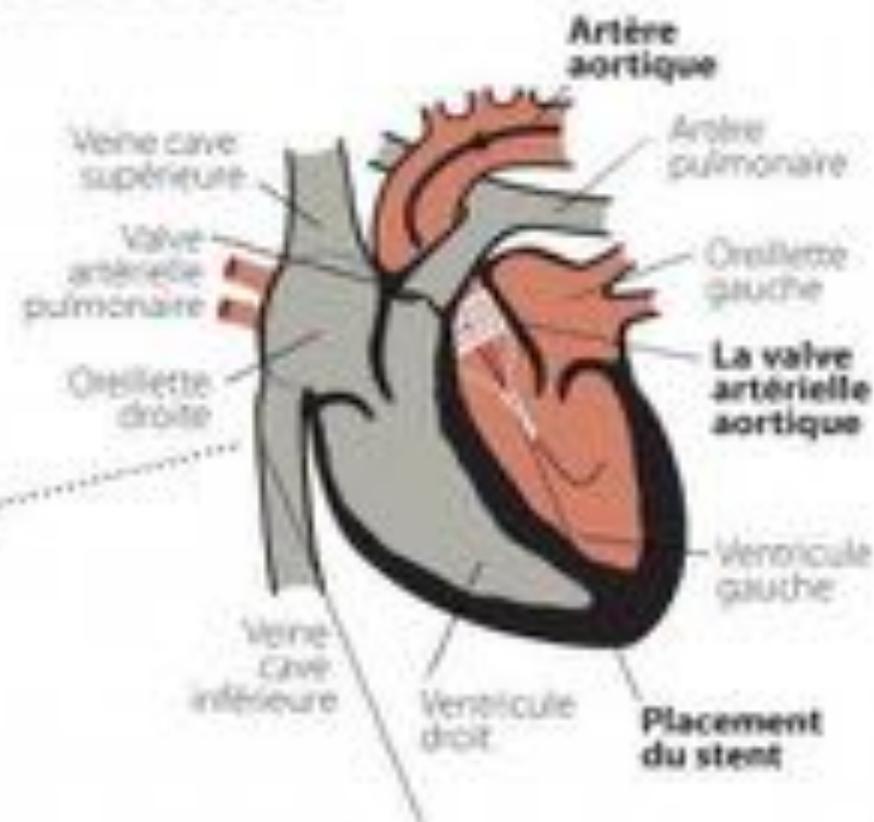
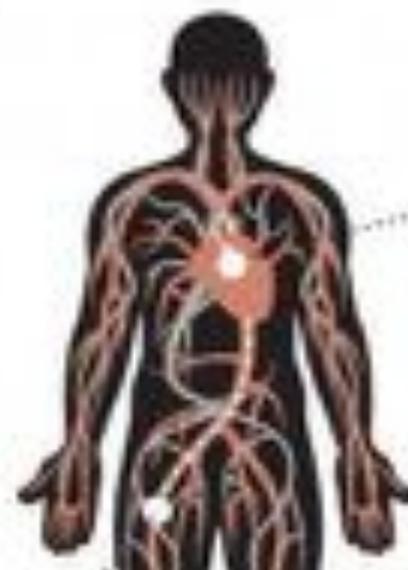
### Symptômes

- Rétrécissement calcifié serré de la valve aortique.
- Essoufflement à l'effort.
- Douleur dans la poitrine
- Syncope



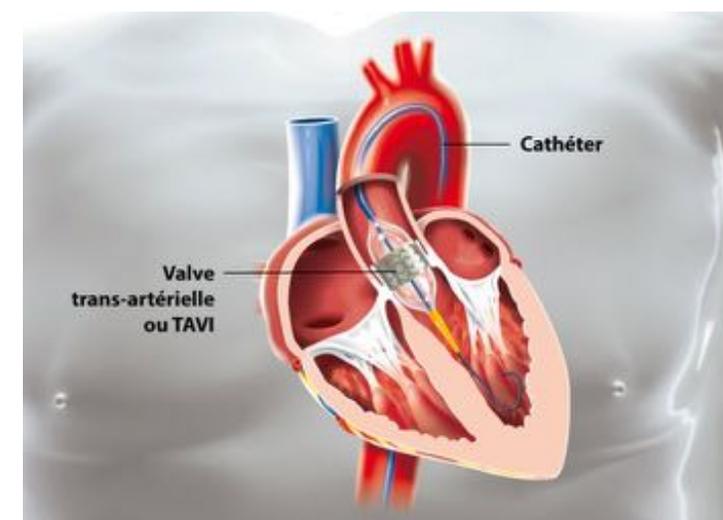
## L'opération du cœur qui a sauvé Mick Jagger

Cette opération se fait sous anesthésie locale. La technique consiste à passer par l'artère fémorale en faisant une incision d'environ 1,5 cm et d'aller placer la valve aortique en remontant l'artère fémorale jusqu'au cœur.



## TAVI pour les nuls...

- Réalisation de 200 TAVI par an environ
- Journée dédiée 5 TAVI
- 4 paramédicaux (2 MERM – 2 IDE) formés au sertissage de Valve
- 6 Cardiologues interventionnels posent des valves
- 1 équipe d'anesthésie
- 1 salle dédiée avec une autre salle pour les urgences





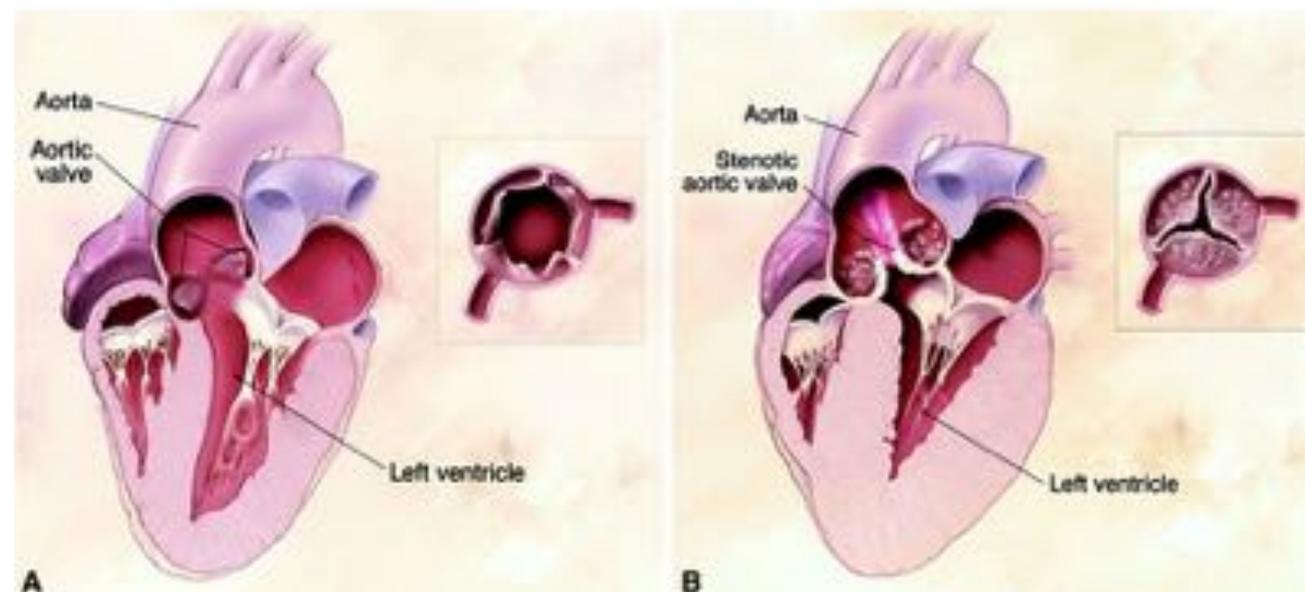
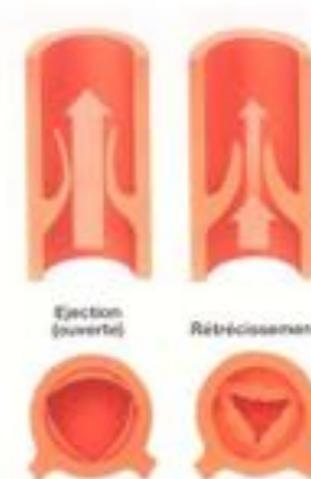
DEUX TYPES DE VALVES  
Medtronic – Edwards



Le pronostic du RAC devient catastrophique dès l'apparition des symptômes et nécessite un remplacement valvulaire aortique :

## Physiopathologie : Sténoses

- **Valvulopathies sténosantes (rétrécissements)**
  - gradient
  - surcharge de pression : ↑ pressions en amont
  - adaptation : hypertrophie ventriculaire gauche (RA)



## - Indications du TAVI :

- RAC serré avec une surface  $< 1 \text{ cm}^2$
- Contre-indication à la chirurgie ou risque très élevé documenté par un Euroscore
- Nombreuses équipes de pointe ont étendu le TAVI à tous les octogénaires accessibles par la voie fémorale même sans comorbidité avec un risque seulement intermédiaire pour la chirurgie (toujours après une discussion médico-chirurgicale). Cette conduite vient d'être confirmée par les résultats de PARTNER II.
- Esperance de vie  $>1$  an évaluée par un gériatre.

- 
- Patients *symptomatiques* avec une sténose aortique et un gradient moyen transvalvulaire  $> 40$  mmHg, avec au moins l'un des critères suivants :
    - une fraction d'éjection du ventricule gauche (FEVG)  $< 50\%$
    - un gradient moyen transaortique  $> 60$  mmHg
    - une combinaison d'une valve sévèrement calcifiée avec une progression rapide de la sténose
    - une chute de la pression artérielle lors d'un test d'effort chez les patients actifs.

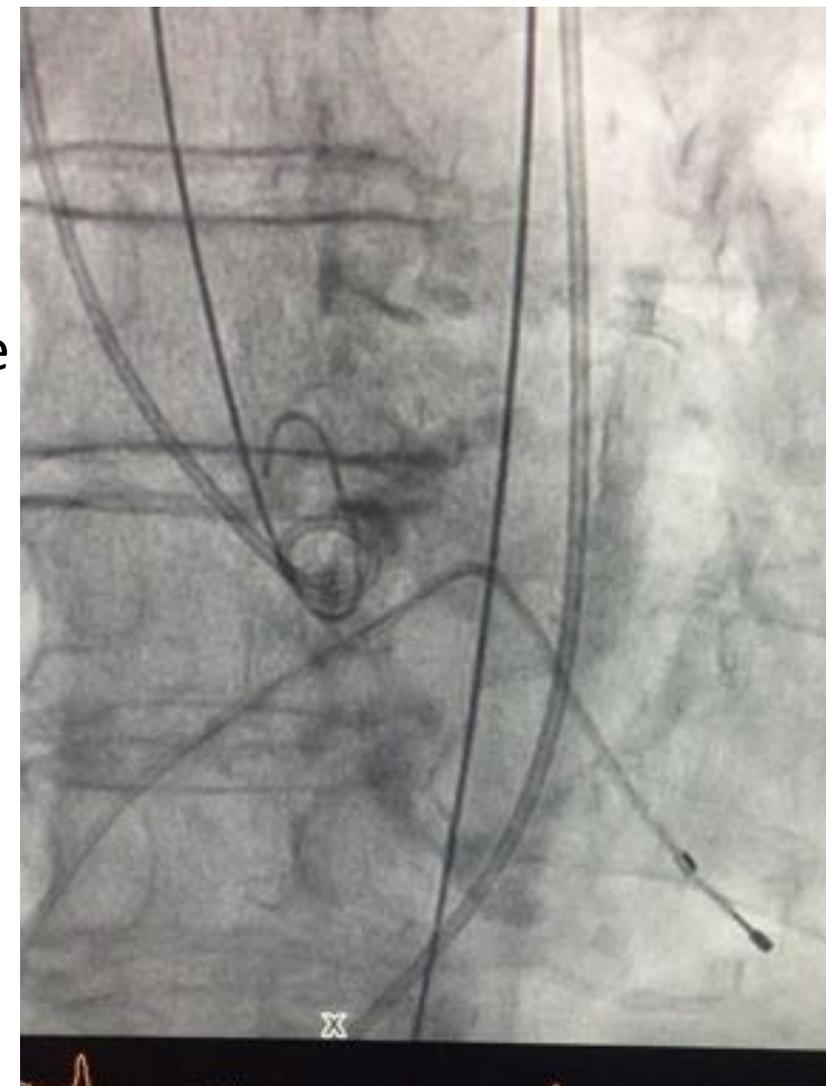
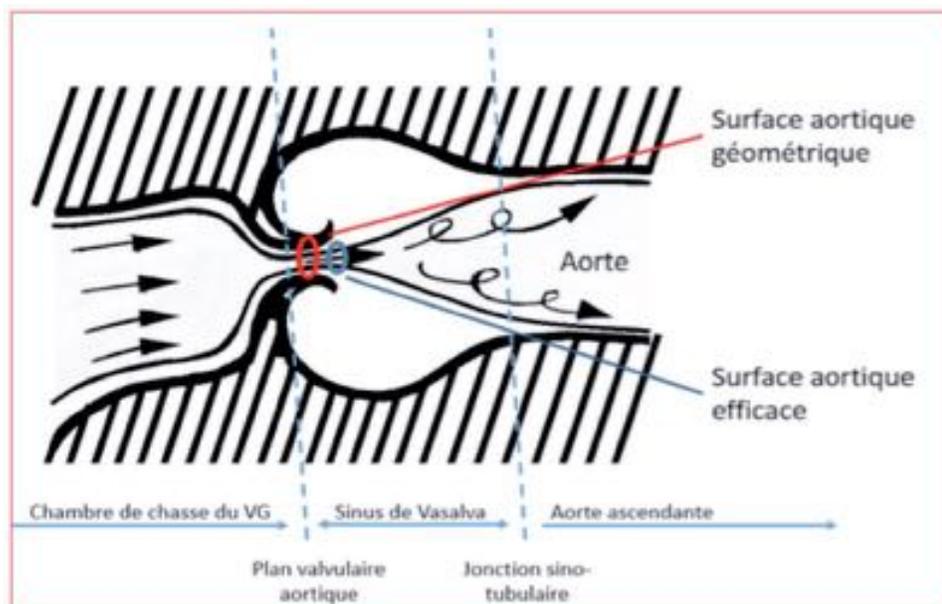
## Contre-indications au tavi :

- Sténose aortique congénitale, unicuspide ou bicuspide. Pour la bicuspide, il s'agit d'une contre-indication relative.
- CMH (cardiomyopathie hypertrophique concentrique) avec ou sans obstruction.
- Des calcifications volumineuses aortiques face au tronc commun et qui peuvent faire redouter l'occlusion de ce dernier lors de la procédure, ou des ostia coronaires implantés très bas.
- Coronaropathie significative et nécessitant une revascularisation par pontage. Mais, si les lésions coronaires sont accessibles à l'angioplastie, elles seront traitées, de préférence, dans un premier temps, avant de réaliser l'implantation.
- Endocardite bactérienne évolutive.

- 
- Embolie pulmonaire récente.
  - Infarctus du myocarde récent (< un mois).
  - AVC récent (de moins de 6 mois).
  - Présence d'une masse intracardiaque : thrombus ou végétation.
  - Trouble sévère de la coagulation.
  - Une insuffisance mitrale organique volumineuse (comme une rupture de cordage) contre-indique cette procédure. En revanche, une IM fonctionnelle n'est pas une contre-indication.

La coronarographie pré-tavi + VG + Aorto permet :

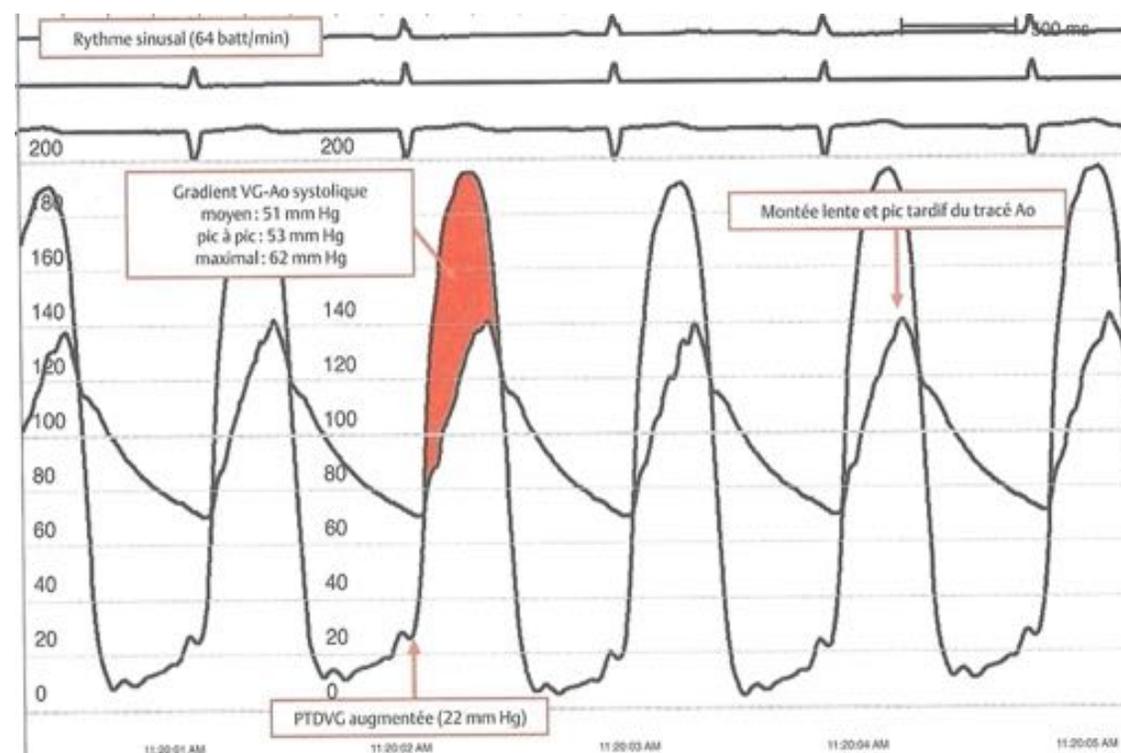
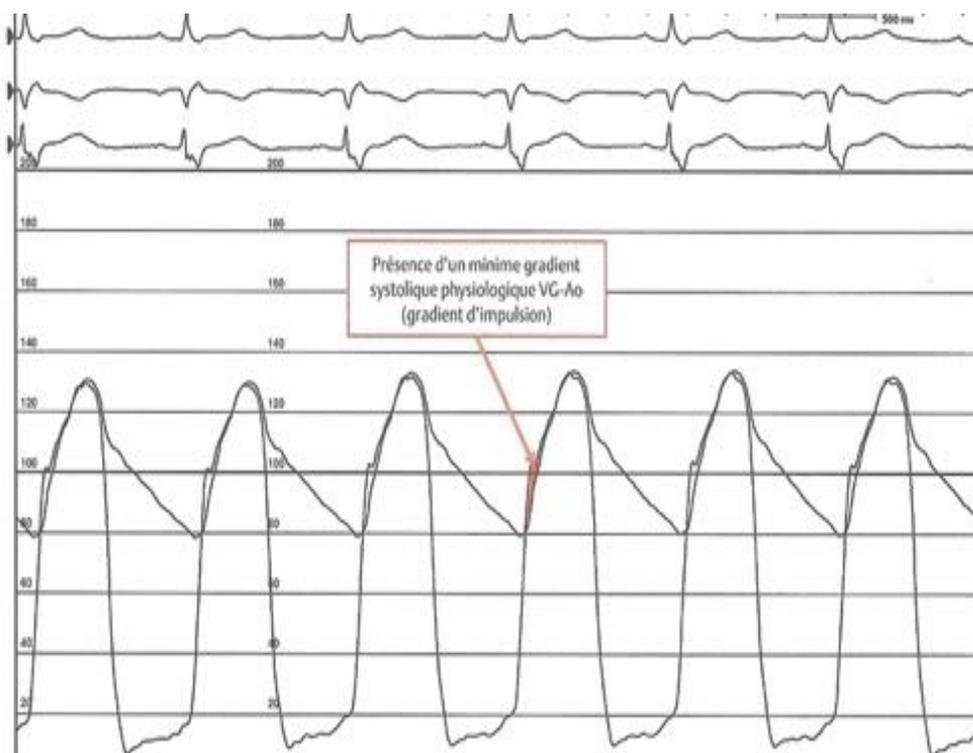
- De faire le point sur les coronaires
- De calculer la fraction d'éjection du ventricule gauche
- Réaliser le PIC à PIC (surface de valve et gradient)
- De calculer la présence d'une dilatation de l'aorte et fuite aortique.
- De calculer les axes fémoraux.



Ce gradient, encore appelé "calcul du pic à pic", permet d'apprécier la sévérité du rétrécissement aortique (RA).

Dans les conditions physiologiques normales, les pressions systoliques ventriculaire gauche et aortique sont superposées

Gradient VG/AO Systolique  
Moyen 51mmHg  
PIC à PIC 53mmHg  
Maximal 62mmHg



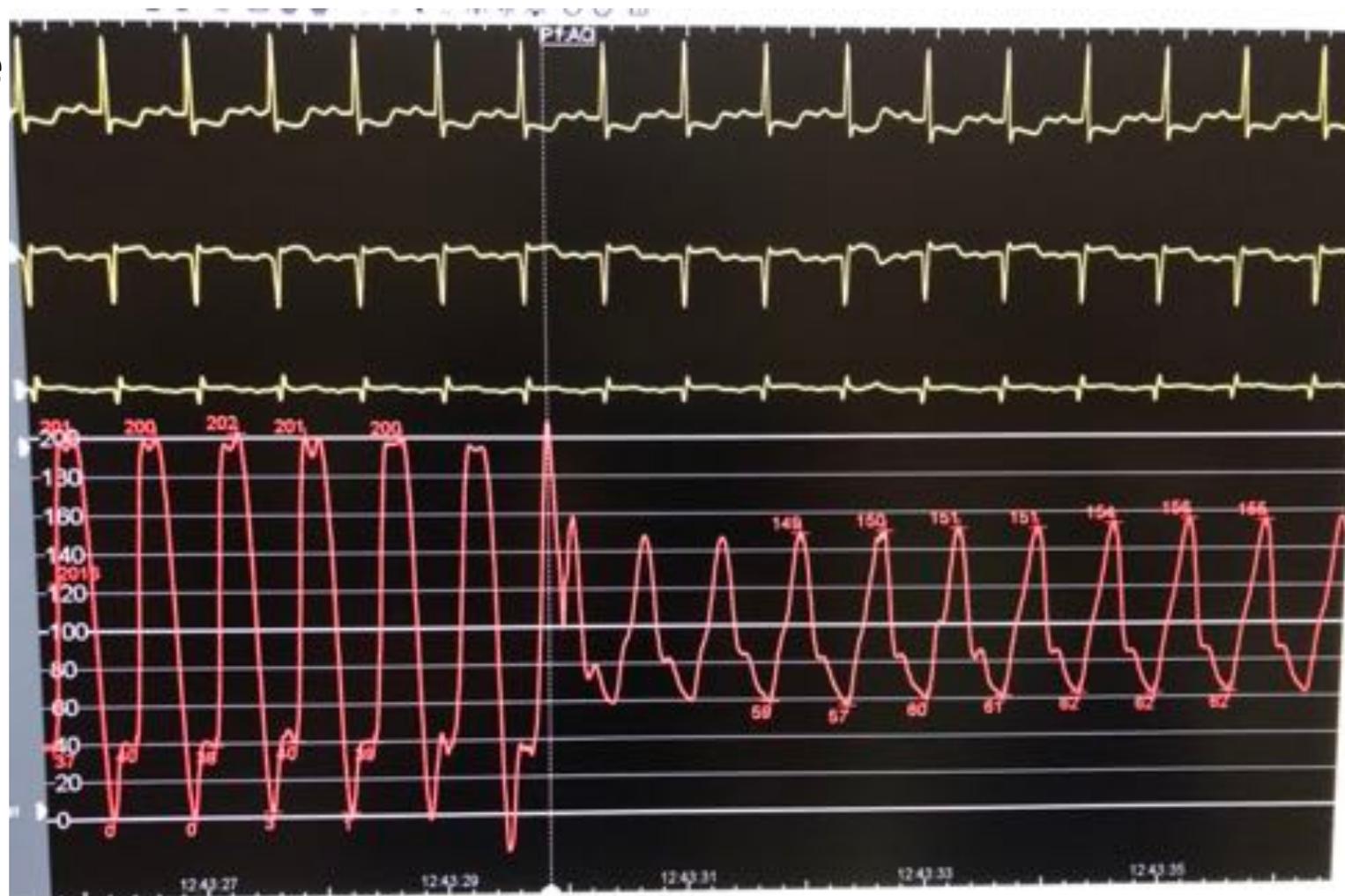
# « Calcul du pic à pic »

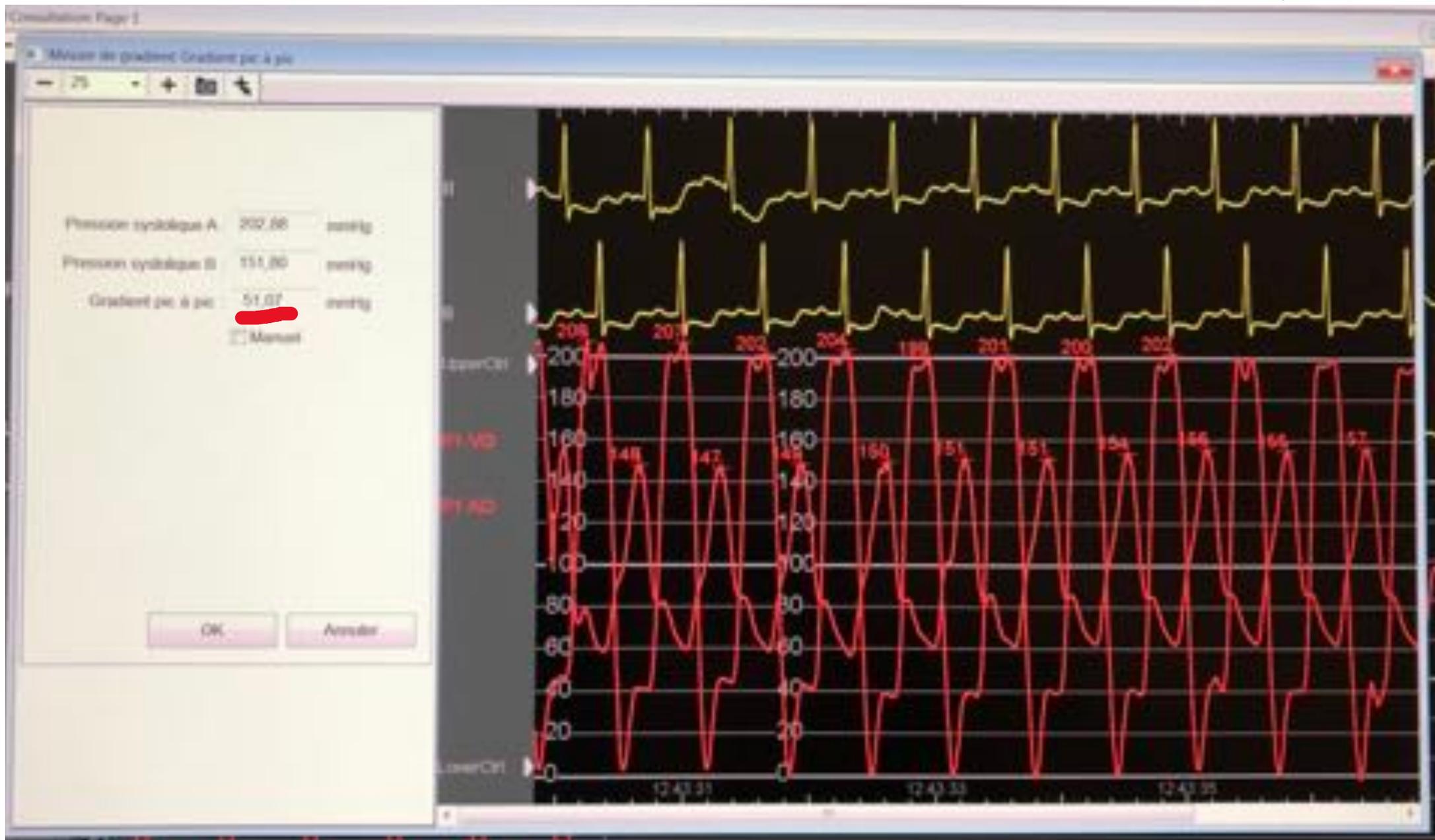
La **surface** orificielle d'une **valve aortique** normale est de 2 à 3,5 cm<sup>2</sup>.

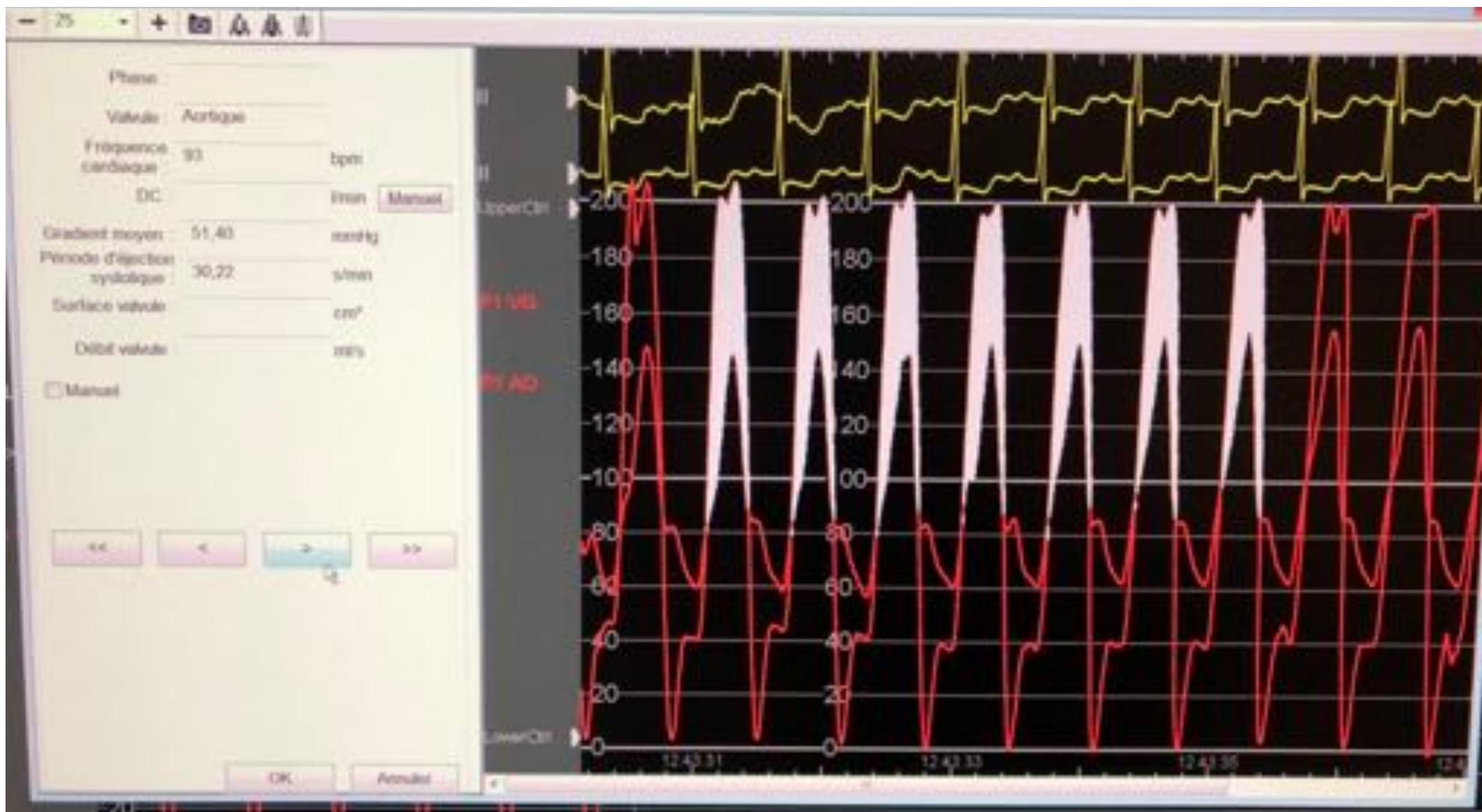
Si rétrécissement **aortique**, cette **surface** diminue.

On parle de

- rétrécissement **aortique serré** pour une **surface < 1 cm<sup>2</sup>**
- critique si la **surface** est **≤ 0,75 cm<sup>2</sup>**.







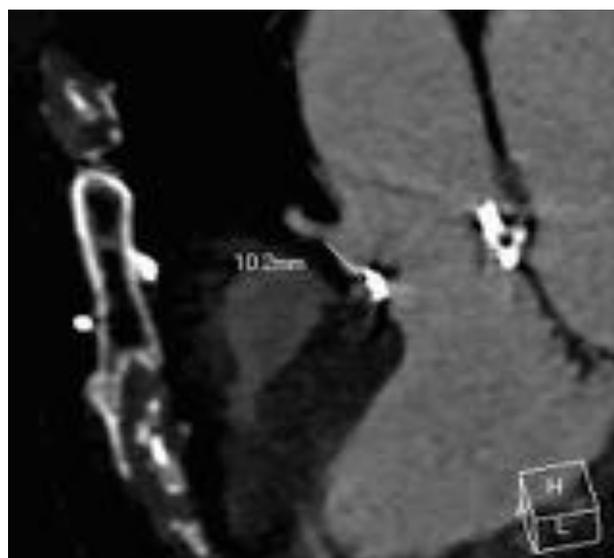
Le scanner avec ses nombreuses informations sur la racine aortique :

- mesure de la taille du sinus de Valsalva,
- de la jonction sino- tubulaire, du segment 1 de l'aorte,
- distance entre le plan de l'anneau et l'ostium des coronaires,
- évaluation de la surface aortique et planimétrie de l'orifice.

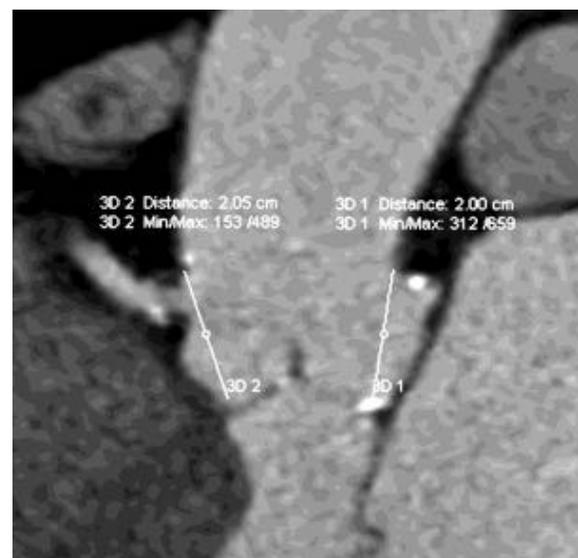
Il quantifie aussi les calcifications valvulaires aortiques



Calcifications



hauteur des coronaires



taille sinus de Valsava



Rendre la procédure plus simple grâce au choix de la prothèse :

– Undersizing : (sous dimensionnée)

- Risque de migration
- Risque de fuite périprothétique

– Oversizing : (sur dimensionnée)

- Risque de rupture anneau
- Risque d'obstruction coronaire (inadapté au sinus de Valsalva)

Les différents abords sont :

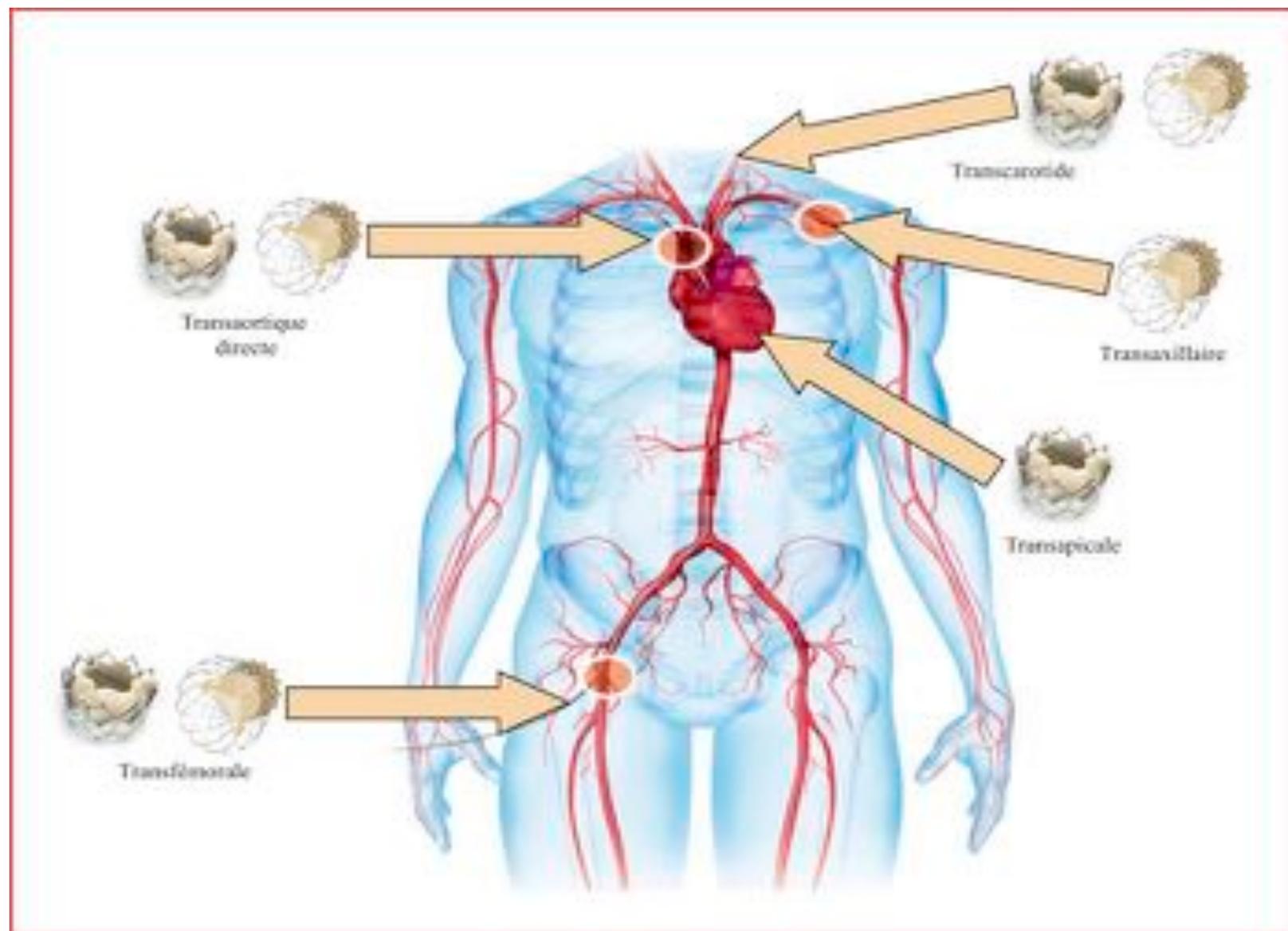
Voie fémorale plus utilisée

Voie sous Clavière

Voie carotidienne

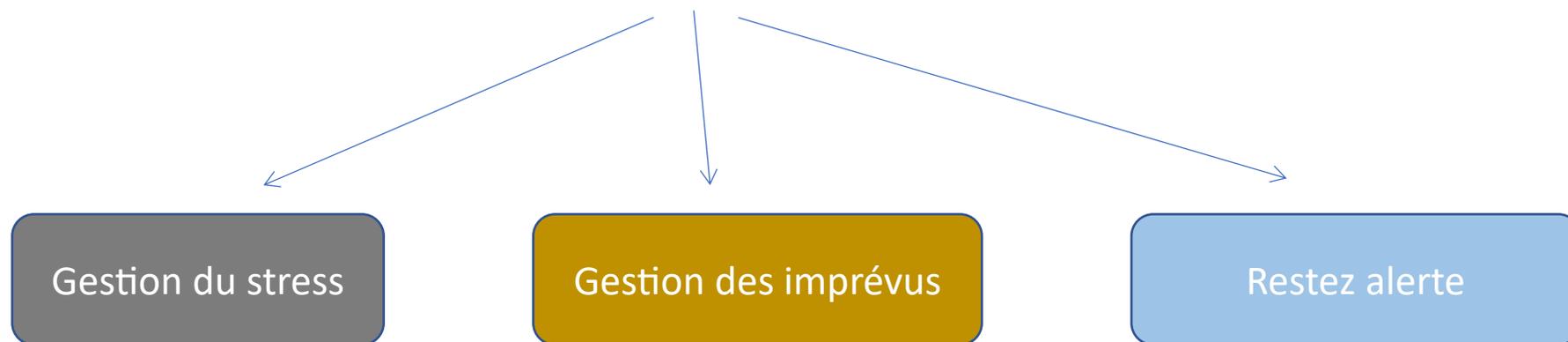
Voie Trans-aortique

Voie Apicale



## Comment prévenir et anticiper sur la pose d'un TAVI?

- Travail d'équipe
- Personnel formé et dédié
- Importance du paramed' +++



# Comment prévenir et anticiper?

Sertissage de valves

Surveillance clinique

Constantes vitales

Gestion des situations  
d'urgence

Le paramed'

Modifications électriques

Intérêt pour l'imagerie

Connaissance du matériel



## Comment prévenir et anticiper?

- Etre former aux situations d'urgence

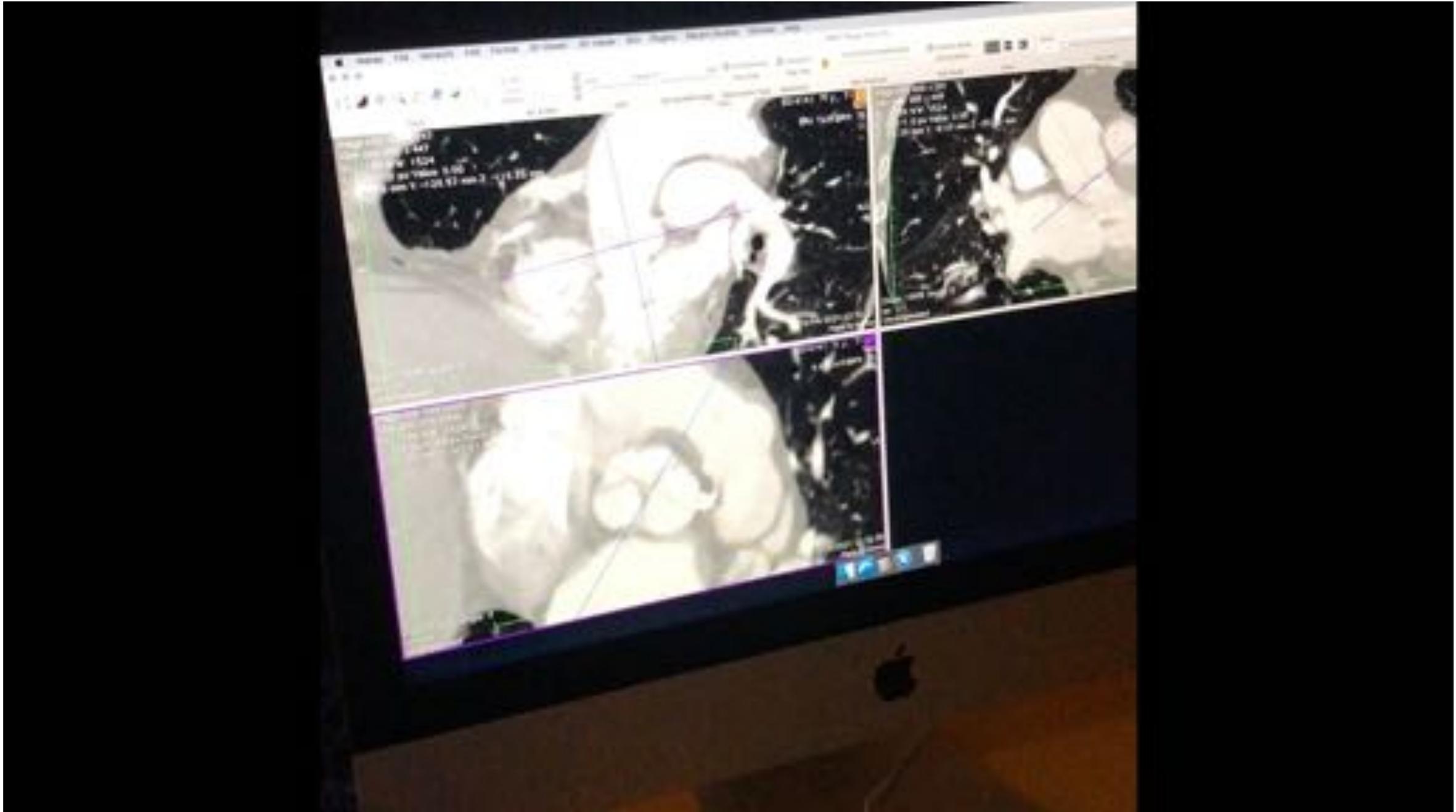
Complémentarité des actions et des acteurs

Médicaments

Mise à disposition rapide du matériel

Matériels d'urgences





## Complications du TAVI

- La conversion à la chirurgie.
- Les AVC : plus fréquents dans le TAVI que dans la chirurgie
- Accident embolique.
- La fuite aortique para-prothétique : l'origine de la fuite aortique para-prothétique est dû à ce que la valve est ronde, alors que l'orifice aortique peut être ovale
- Troubles du rythme cardiaque, de type arythmies ventriculaires (BAV complet) entraînant une stimulation en sentinelle et dans les suites la pose d'un Pace Maker
- L'insuffisance rénale : due aux produits de contraste chez des patients âgés souvent déshydratés.

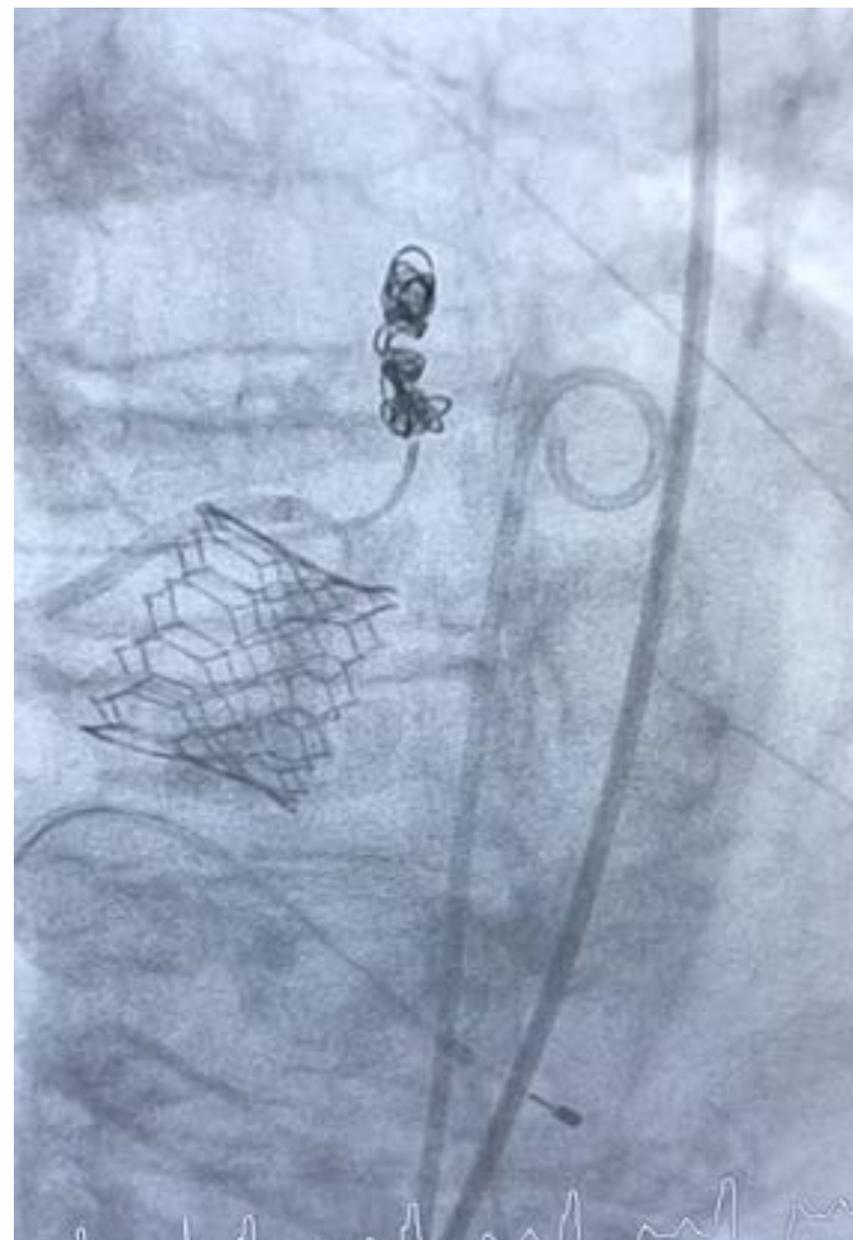
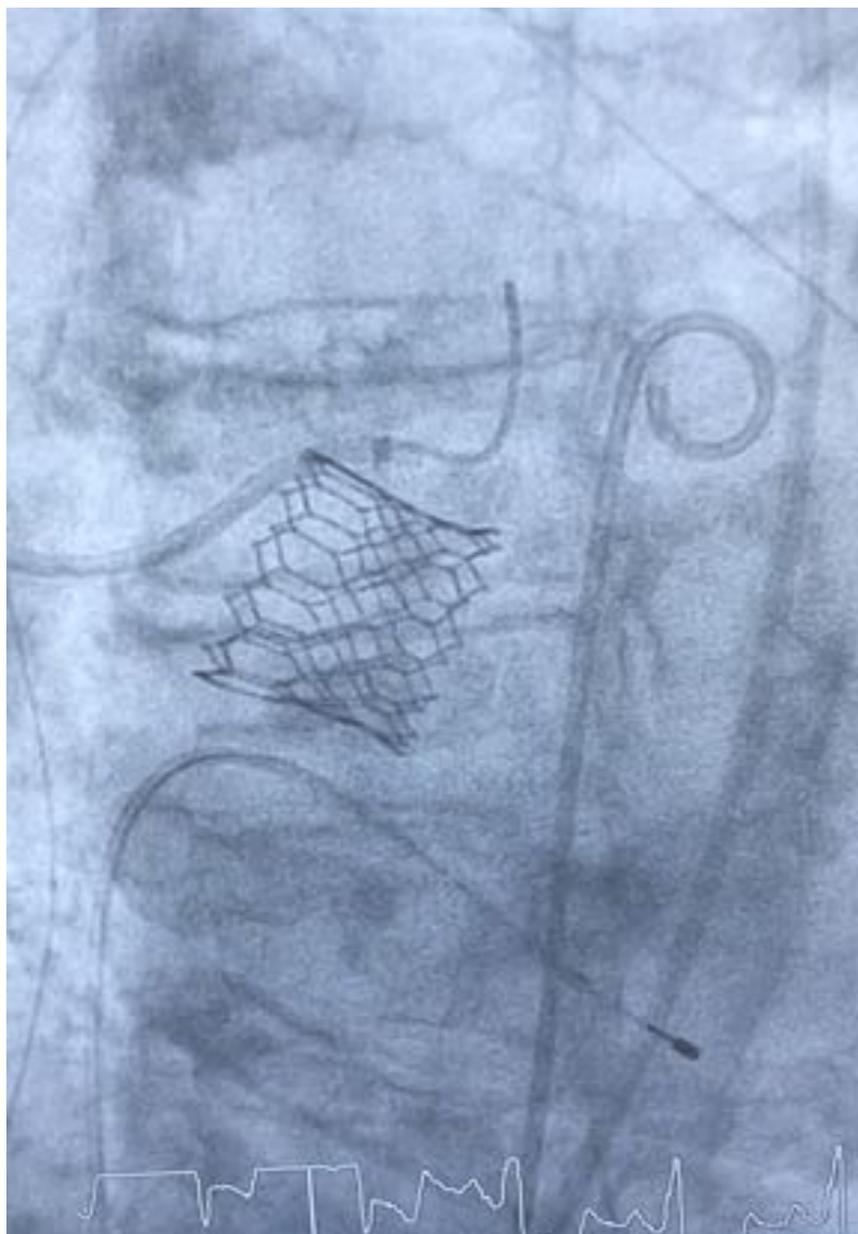
## Les complications vasculaires majeures.

- Le risque de rupture de l'anneau
- Les occlusions coronaires : le scanner mesure la hauteur des coronaires par rapport au plan de l'anneau une hauteur  $< 11$  mm est un argument pour bien choisir la valve (Corevalve ou Sapien).
- Insuffisance aortique
- Complications au niveau du point de ponction : dissection au niveau de l'axe ilio-fémoral
- Hématome/saignement pouvant nécessiter une transfusion
- Hématome rétro-péritonéal

## Complications au niveau de l'aorte (traumatisme de l'aorte ascendante) :

- perforation du myocarde ou d'un vaisseau
- tamponnade
- Thrombose (fémorale)
- déplacement ou mal apposition de la valve
- infection de la paroi thoracique après abord transapical
- Décès

# Fuite paravalvulaire

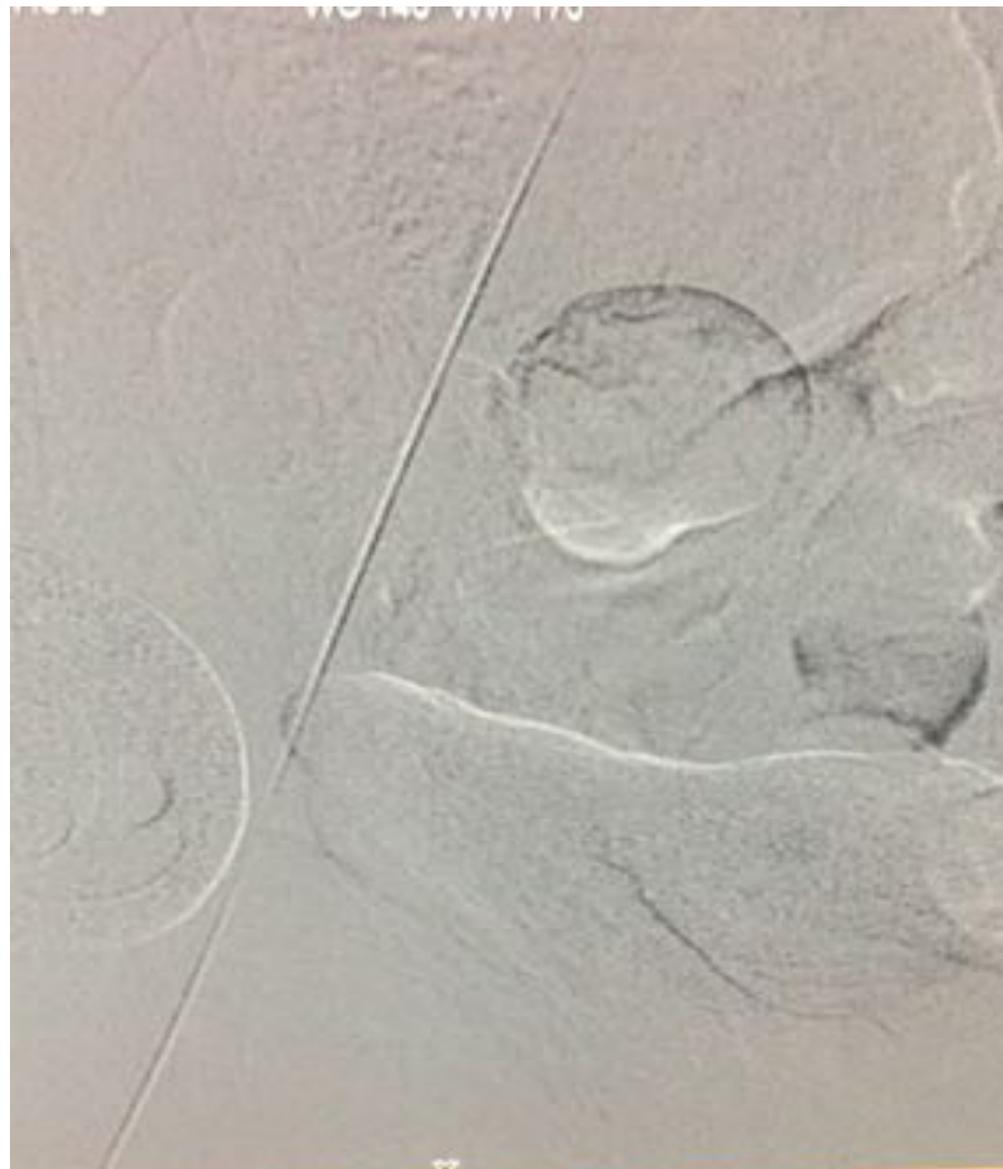


# Cas concret de complication :

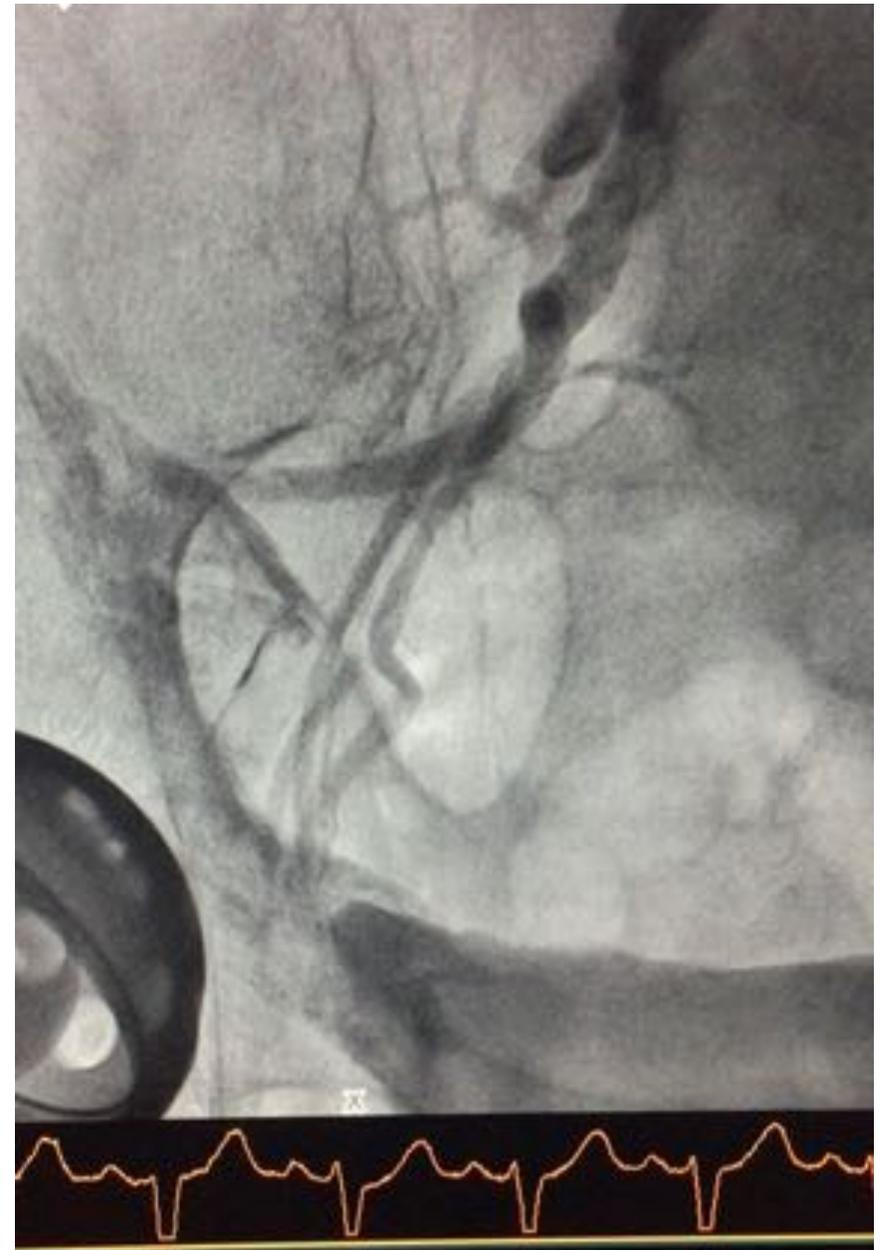
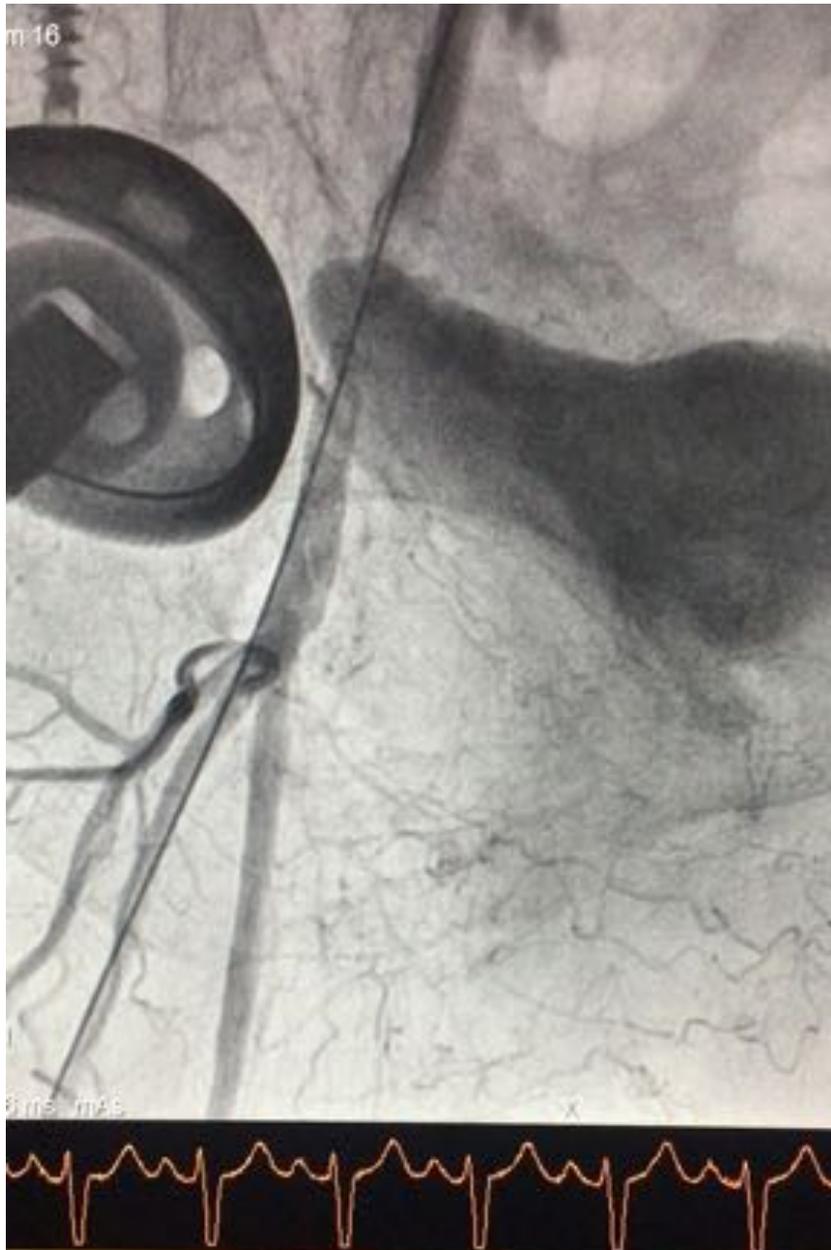
Fuite artérielle et obstruction artérielle lors de l'abord transfémoral

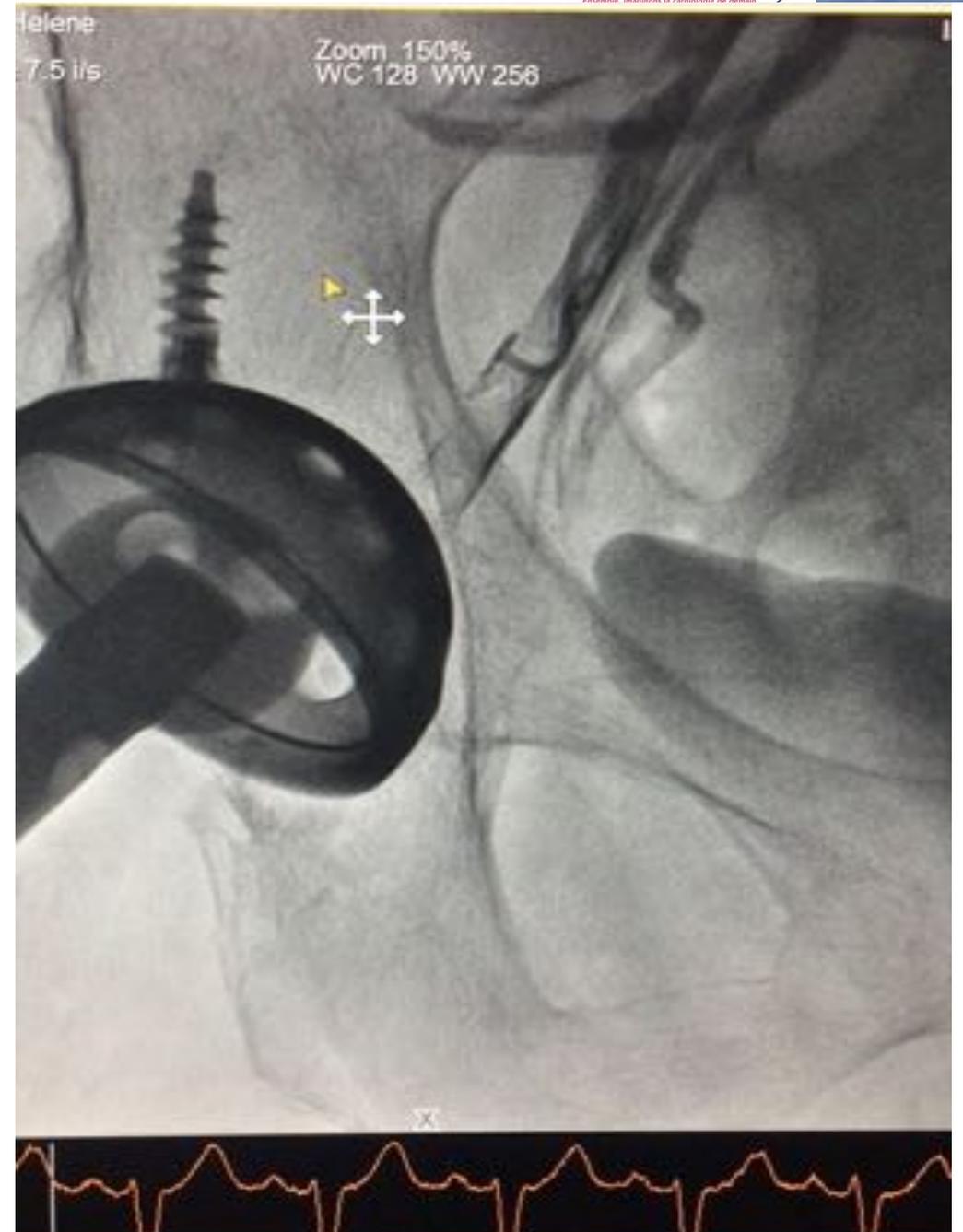
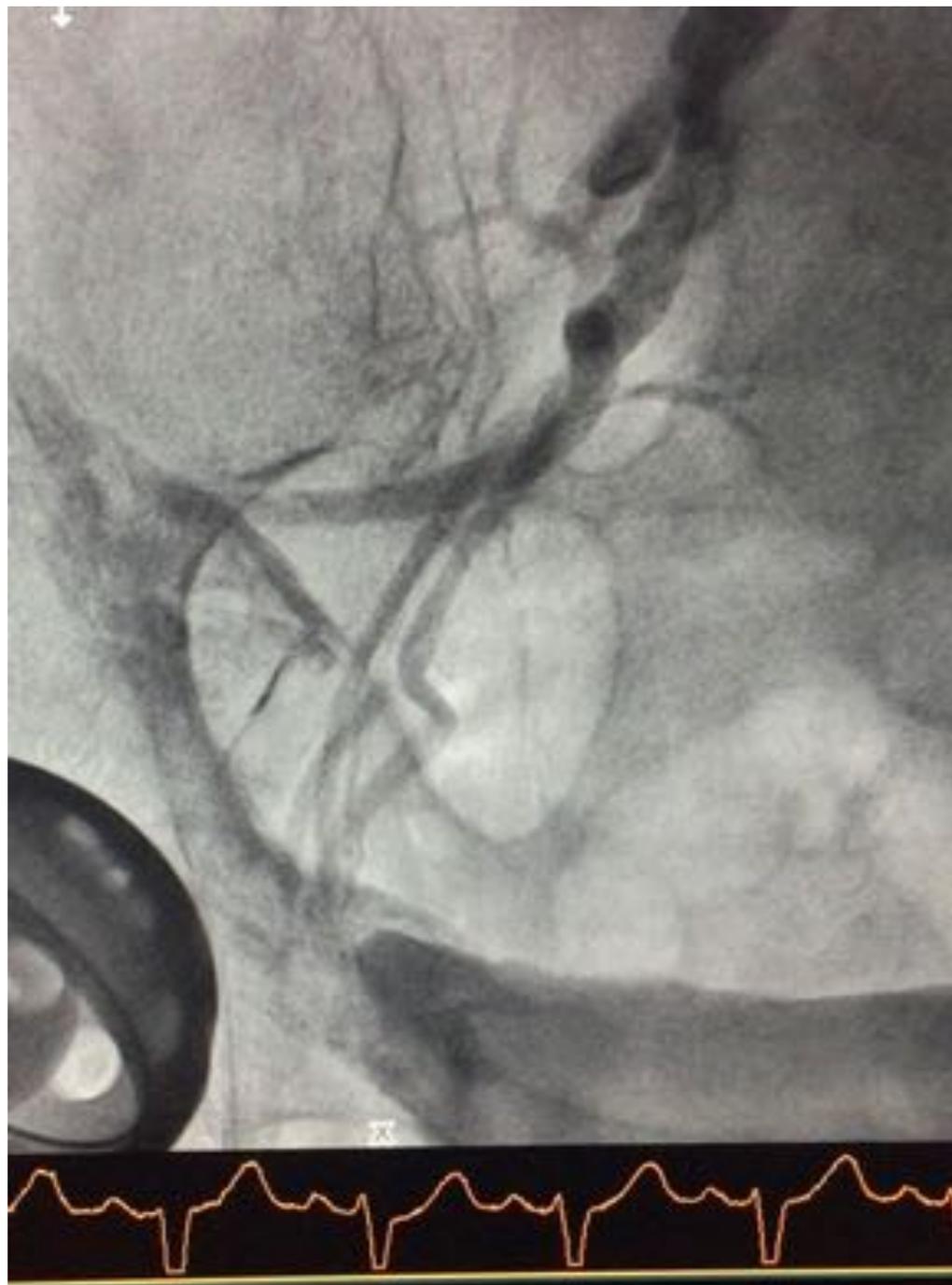
Patient avec les axes fémoraux calcifiés

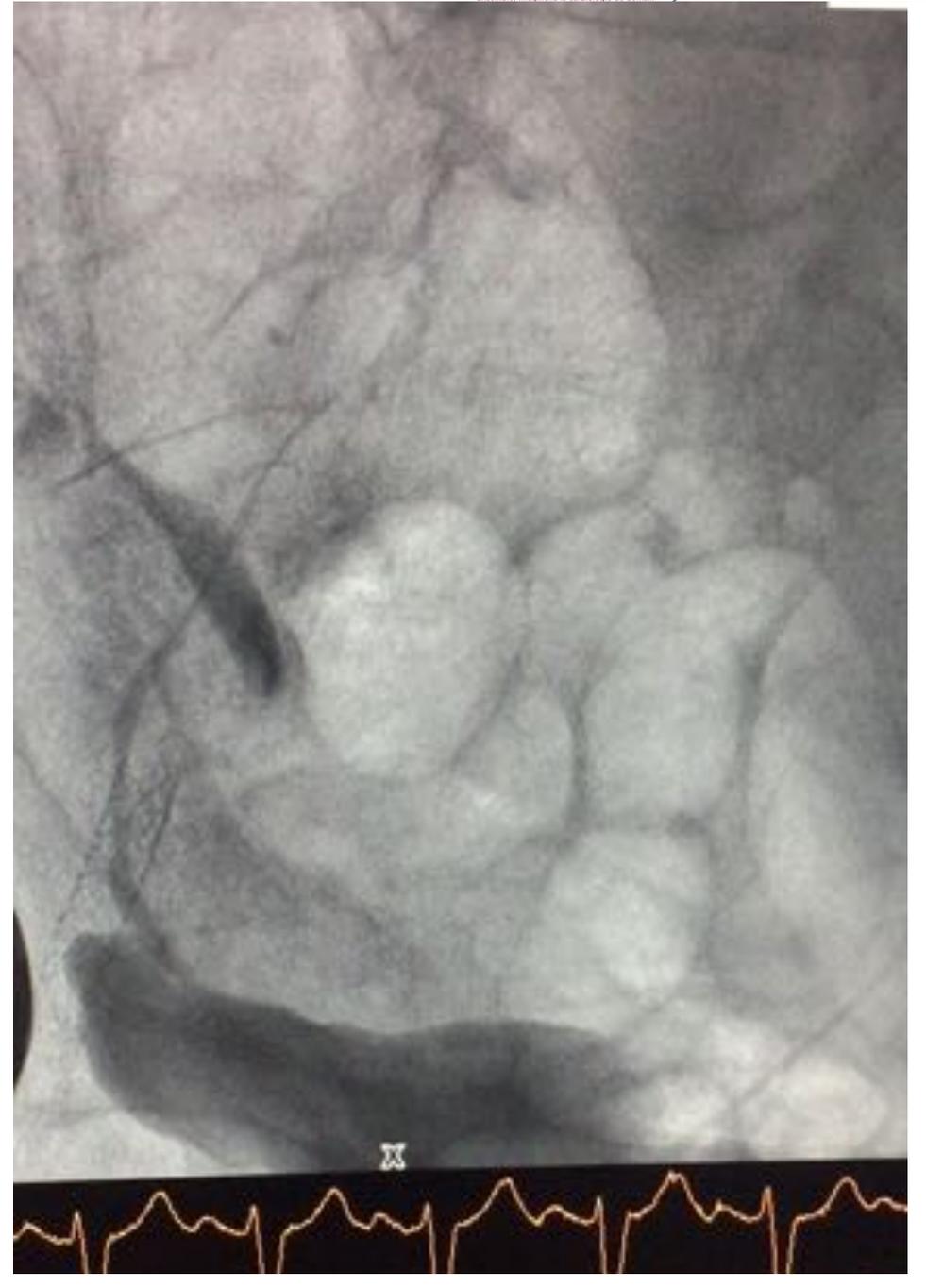
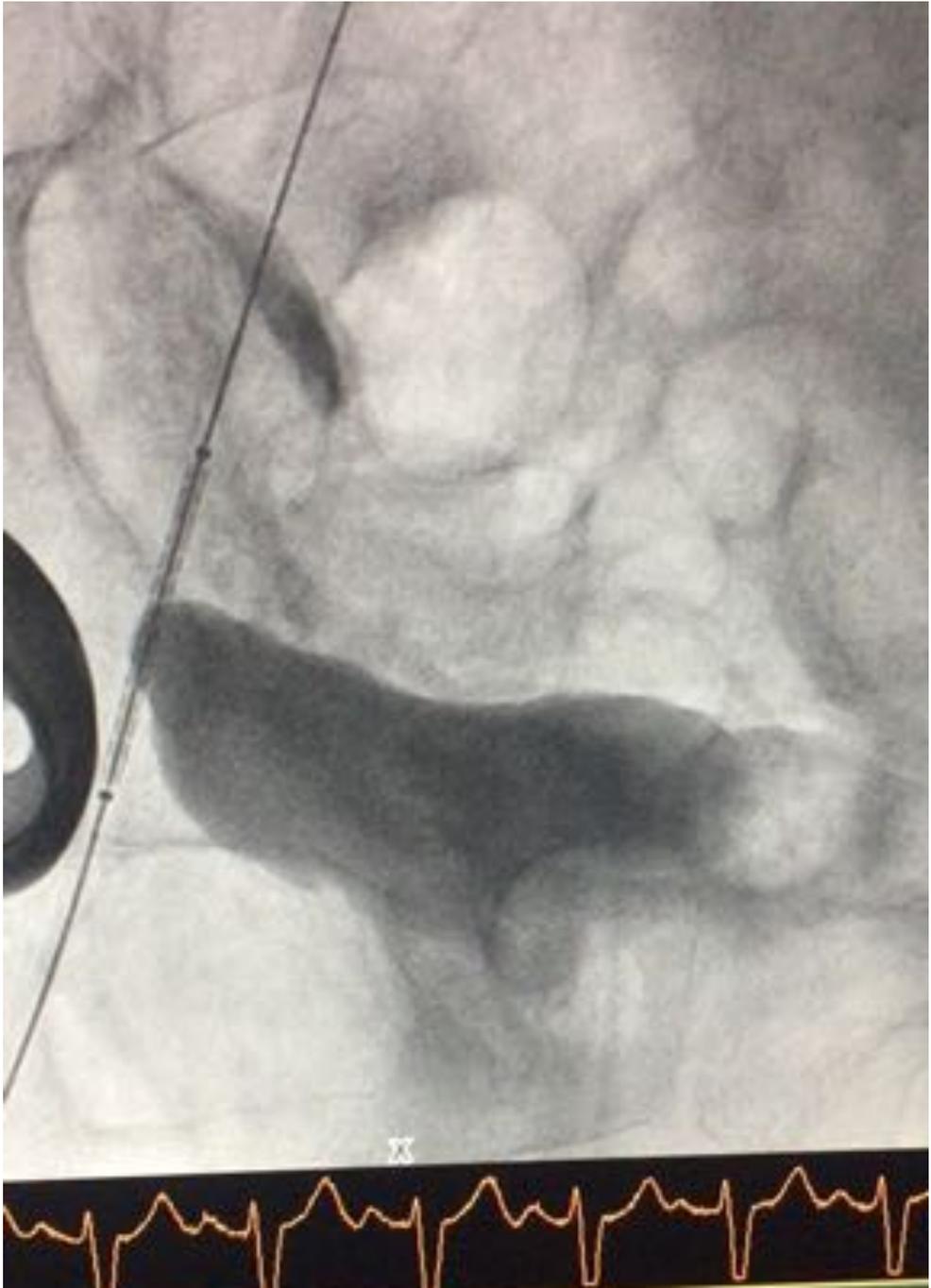
Résultat après fermeture de l'artère fémorale.



# Cas concret de complication :







## Conclusion :

- S'impliquer dans la prise en charge du patient pour un TAVI est gratifiant.
- Nous vérifions le matériel (boîte stérile d'instruments...) disponible pour le geste.
- Nous sommes leurs yeux, nous anticipons le manque de matériel pendant la procédure et en fonction du geste nous avançons dans le sertissage de la valve.
- Nous n'avons pas besoin de nous parler nous observons et nous restons disponibles pour que l'examen se déroule dans de bonnes conditions.
- L'implication et la disponibilité des paramédicaux dans le TAVI sont l'évolution de notre rôle.

Ca faisait si longtemps...

